

FA - 9

GSM baseret fjernaflæsning

1. Kort og godt
2. Produkt information
3. Installationsvejledning

Feb. 2007

(Installationsvejledning rev. april 2011)

FA-9, Kort og godt.

Anvendelse: Datalogger med GSM-modem.

FA-9 er CB Svendsen nyeste fjernaflæsningsenhed, beregnet til aflæsning og logning af data fra varme-, el-, vand- og gasmålere.

FA-9 er vores 4. generation af GSM baseret fjernaflæsnings udstyr, der på afgørende ny måde kombinerer nem installation, hurtig datatransmission med hovedstation(er), direkte seriel kommunikation mod en lang række målere – foruden naturligvis pulsopsamling fra standard målere og fleksibel datalogning.

Beskrivelse:

FA-9 er en komplet enhed, der indeholder et dual-band GSM-modem, datalogger, fleksibel måler interface (bl.a. M-BUS), 3 stk. S01-pulsindgange, strømforsyning og antenne. Hjemtagning af data, opsætning af parameter og endog programopdatering sker via det integrerede Dual-band GSM-modem, der tillader data at blive overført med op til 9600 bit/s med understøttelse af V.110.

Datalogning sker under respekt af EDIEL-standard bl.a. med mærkning af data. Logning af serielle data og pulser kan frit blandes.

Hovedstations software:

FA-9 understøttes allerede af såvel CB Svendsens hovedstation som flere 3. parts software huse f.eks. KMD, DFF-EDB, Lukia data, HFR-gruppen, Energidata.

Specifikation:

Antenne:	Standard er 42mm dual-band pisk. (Billedet viser 100 mm antenne)
Antenne tilslutning:	Standard SMA.
Forsyning:	230Vac (+-5%).
Temperatur/tæthed:	-20 til +45° / IP44.
Relativ fugtighed:	15-95% (ikke kondenserende)
Størrelse:	105x50x180mm ex. antenne Husk frigang til kabelindføring.



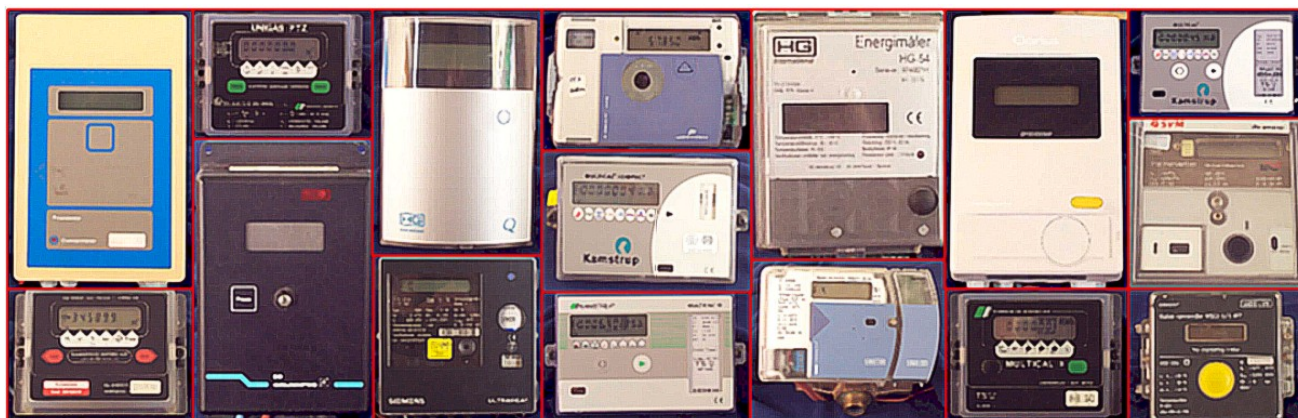
Nem installation.



Alt i én boks

Rev. 2007-02-01. Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes.

Nedenfor ses et **udsnit** af de målere, som FA-9 kan kommunikere serielt med og logge serielle data fra!



FA-9

Produkt information

Produktinformation FA-9:

GSM baseret fjernaflæsning.

Beskrivelse:

FA-9 er en fjernaflæsningsenhed, beregnet til fjernaflæsning af varme, el, gas og vand via GSM-nettet.

FA-9 er en enhed bestående af en dataopsamlingsdel og en kommunikationsdel. Ved hjælp af det serielle interface og/eller pulsindgange opsamler FA-9 data, for senere at kunne aflevere dem igen via det indbyggede GSM-modem.

FA-9 overvåger ydermere målerens funktionsduelighed og forbruget ved hjælp af alarmgrænser og - såfremt måleren har egen fejlerkendelse - målerens egen fejlkode. FA-9 tilbyder endvidere muligheder for udvidet databehandling, idet FA-9 kan udføre datalogning på såvel pulsindgange som det serielle interface.

Databehandling for serielle data:

FA-9 aftaster måleren serielt op til 96 gange i døgnet (programmerbart) og kontrollerer de modtagne tal. For energimålere kan der indlægges **alarmgrænser** for frem- og returtemperatur, samt for døgnforbrug af varme og vand.

Hvis der registreres fejl eller alarmgrænse overskridelse, vil dette blive meddelt hovedstationen ved hjælp af et ekstraordinært opkald (programmerbart).

FA-9 gemmer ekstraordinært en måleraflysning ved midnat den første i hver måned, således at ens afregningstidspunkter kan opnås.

Databehandling for pulsindgange:

FA-9 er, udover den serielle indgang, udstyret med 3 pulsindgange - efter S01 normen - beregnet for målere med pulsudgange af typen S01, relæ eller optokobler. Mindste pulsbredde er 24 mS og max. pulsfrekvens er 18 pulser pr. sekund.

Hver pulsindgang har sin egen pulstæller på 8 cifre og der rulles rundt på 9999 9999. Evt. pulsfaktor indlægges i hovedstationen. I tilfælde af strømsvigt lagres tællerstandene i EEPROM, hvis indhold ikke berøres af strømsvigt.

Datalogning, Pulser:

FA-9 kan udføre datalogning af pulstællerstandene med et, fra hovedstationen, programmerbart interval fra 1 minut til 240 min. FA-9 med software nyere end 06.10 kan også udføre datalogning af pulstællerstandene med interval fra 1s til 15s.

Datalogning, Serielle data:

FA-9 kan udføre datalogning af udvalgte emner fra det serielle målertelegram, f.eks. energi og temperaturer fra varmeenergimålere. Anbefalet logningsinterval er fra 15 minutter til 240 minutter.

FA-9 kan ikke "tale" i telefon samtidig med at data indhentes serielt, hvorfor der skal være tid mellem logninger til at aflevere data. Hvis man vil acceptere, at der ikke indhentes nye serielle data, mens der hjemkommunikeres data, kan logningsintervallet sættes ned til 2 minutter for serielle data.

Datalogning, Kapacitet:

FA-9 kan udføre datalogning i et, fra hovedstationen, programmerbart antal data ringbuffer i intervallet fra 1 til 12 (Såfremt FA-9 har firmware version 09.00 eller senere), hvori der lagres efter FIFO-princippet. Udover ringbuffer til data er der altid en ringbuffer, der logger tid for hvert log (måned, dato, time og minut) foruden evt. mærkning af data (EDIEL). Antal pladser til rådighed i hver ringbuffer afhænger af antal data ringbuffer:

Antal ringbuffer	1	2	3	4	5	6
Antal pladser pr. ringbuffer	3000	2000	1500	1200	1000	850
Antal døgn (v. timelog)	125	83	62	50	41	33
Antal ringbuffer	7	8	9	10	11	12
Antal pladser pr. ringbuffer	750	650	590	530	490	450
Antal døgn (v. timelog)	31	27	24	22	20	18

Fra hovedstationen programmeres FA-9 via parameter opsætning til hvilke egenskaber, der skal logges og til hvilke ringbuffer. Logning af pulser og serielle data kan frit blandes!

Logdata lagres i batteri-sikret RAM, således at strømsvigt af en samlet varighed mindre end 360 dage over 8 år ikke medfører tab af data.

Kommunikationsbeskrivelse:

I FA-9 skal sættes et SIM-kort, hvor efter FA-9 ud fra SIM-kortets oplysninger kan søge et GSM-net. Når FA-9 har fundet det net, som SIM-kortet giver adgang til, kan FA-9 ringes op på det telefon nummer, der af teleoperatøren er knyttet til SIM-kortet.

Ved at anvende kommunikationsstandard V.110 kan hurtig opkobling etableres dvs. typisk 7-10s fra opkaldet begynder til, der er hul igennem (CONNECT 9600). Data kan herefter overføres med nominelt 9600 bit/s. Den effektive overførelshastighed mindskes dog dels grundet forhold i det pakkekoblede datanet som GSM-nettet udgør og dels som følge af lokale sende/modtage forhold. Udover at FA-9 er protokol kompatibel med FA-6/GSM, indeholder FA-9 også protokolmulighed for "Quick access" af alle mest læste data- og parameter registre, der tildels kompenserer for de pauser et pakkekoblet datanet medfører. Herved kan spares et antal sekunder i hvert eneste opkald.

"Dial-back":

FA-9 understøtter også "**Dial-back**"-princippet, der er baseret på, at enheden selv tager initiativ til hjemringning af data. Initiativet kan skyldes tid for rutinehjemringning, alarmerkendelse eller tastetryk. FA-9 programmeres til at udføre rutinehjemringning enten fast rutine hver time, døgn, uge, måned, kvartal eller frit defineret. Interval mellem rutinehjemringning kan ændres fra hovedstationen med virkning fra første efterfølgende kommunikation.

For at sikre imod at flere FA-9 ringer hjem på samme tidspunkt, er alle FA-9 udstyret med særlig software for opkaldsspredning. FA-9 vælger at forsinke hjemringningen et tilfældigt antal minutter indenfor et tidsvindue, der er programmerbart via hovedstationen.

FA-9 understøtter også dial-back på absolut tid, hvor det er hovedstationen der vælger det tidspunkt, incl. dato og måned, hvor FA-9 skal ringe hjem.

Varighed:

En typisk datahjemsendelse inkl. etablering af forbindelse vil vare fra 15 sekunder og op til knap 5 minutter, såfremt det er nødvendigt at overføre alle loggede værdier (den samlede logger hukommelse). Hovedstationen erkender selv, hvor mange logdata det er nødvendigt at overføre og styrer kommunikationen herefter.

Sekundtæller:

FA-9 tæller anvendt telefontid op i en **sekundtæller** som ekstra kontrolmulighed.

Protokol:

Protokollen er en fuld tovejs, kommando orienteret ACK/NAK protokol med BCC-checksum, format- og værdivalidering. Der anvendes krypterede passwords på flere niveauer. Protokollen skaber mulighed for udstrakt parameter programmerings muligheder, hvor parameter opsætning vælges via menuer på hovedstationen og indlægges i FA-9 via GSM kommunikation.

Ny Software:

Den unikke download facilitet, som i mange år har været implementeret og gennemtestet i FA-produkter, er naturligvis også tilstede i FA-9. Efter firmware version 09.00 eller senere anvendes endda en ny teknik "Safeload", der muliggør download af ny firmware – uagtet evt. afbrydelse af elnetforsyningen eller GSM forbindelse.

I forbindelse med datakommunikationen – uagtet årsag og initiativ til kommunikation – har hovedstationen mulighed for at overføre (download) ny software til FA-9. Efter kommunikationen er afsluttet vil FA-9 genstarte på basis af den nye software og dermed f.eks. understøtte nye faciliteter, der end ikke var tænkt på ved levering. Med firmware version 09.00 eller senere er kommunikationstiden typisk 60s for overførelse af komplet software ex. etablering af forbindelsen og ex. datahjemtagelse af f.eks. logdata.

SMS:

FA-9 understøtter SMS efter **SaSat**: Standard for SMS format for overførelse af loggede værdier for f.eks. en elmåler til et datafangst system via SMS.

Feltstyrke måling m.m.:

FA-9 med software 06.10 eller senere kan afsende en SMS til f.eks. montørens almindelige mobil telefon, der bl.a. indholder oplysninger om aktuell feltstyrke, pulstællerstande m.m. Montøren udbeder sig SMS'en ved at sende en SMS til FA-9.

Tilslutning af antenne:

På FA-9 er monteret et SMA-stik, der muliggør anvendelse af kort direkte monteret "pisk" antenne eller andre typer antenne via kabel tilslutning.

Signallamper:

En **grøn** og en **rød** lysdiode til ekstern visning af driftstilstande og Internt en **gul** og **grøn** lysdiode til brug ved installation. Enkel "Fast-track" service vejledning beskriver "step-by-step", hvorledes evt. fejl kan identificeres via lysdioderne og rettes.

Tast:

Én tast for aktivering af måleraftastning med evt. efterfølgende hjemringning.

Strømforsyning: 230 VAC +-5%, 50 Hz. max. 34 mA

Effektforbrug: Max. 8 W, typisk 2.5 W.

Strømsvigt:

FA-9 er udstyret med en særlig integreret kreds, der indeholder et litiumbatteri, urkreds og 32 Kbyte RAM, hvori bl.a. logdata lagres. I tilfælde af strømsvigt vil FA-9 stoppe sin almindelige drift. Inden dette sker, vil det batteridrevne ur blive opdateret med FA-9's driftsur. Under strømsvigtet vil logdata blive bevaret i den batteridrevne RAM og den sidste måneds aflæsning, indhentet via den serielle port, vil blive bevaret i EEPROM.

Når strømmen vender tilbage, vil FA-9 genoptage normal drift uden urfejl, idet FA-9's driftsur opdateres af det batteridrevne ur. Loggede værdier bliver genereret og mærket med "strømsvigt" jf. EDIEL.

Såfremt strømsvigtet ønskes hjemrapporert, kan FA-9 programmeres til at foretage en hjemringning efter at elnettet er normaliseret. Under alle omstændigheder vil FA-9 meddele hovedstationen ved første lejlighed at der har været et strømsvigt. I forbindelse med denne type opkald anvendes opkalds spredning, der sikrer imod overbelastning af hovedstation og mobiltelefon nettet.

I øvrigt registrerer FA-9 både tid for sidste elnet udfald og elnet indkobling, foruden samlet antal elnetudfald og samlet udfaldstid i minutter (indhent evt. nærmere oplysninger).

Den særlige integrerede kreds, der indeholder ur, batteri og RAM er placeret i en sokkel, hvorfor udskiftning på stedet er mulig.

Urfunktion:

Fuld real time urfunktion med år, måned, dato, dagstype, time, minut, sekund, skudår, samt sommer/vintertid.

FA-9's driftsur anvender enten elnettets 50 Hz. eller et udmålt krystal som reference (Vælges via parameter opsætning fra hovedstationen). Typisk nøjagtighed af udmålt krystal er bedre end 1 sekund pr. døgn

Under strømsvigt anvendes den batteridrevne urkreds med typisk nøjagtighed bedre end 2 sekunder pr. døgn. FA-9's ur stilles i øvrigt i forbindelse med kommunikation med hovedstationen.

Godkendelser: "Full type aproval" for GSM-modem.

Normer/CE: Safety: EN60950
Emission: EN50081-2 (ex. aktiv GSM kommunikation)
Immunity: EN50082-2

**Temperatur-
område:** -20 til 45°.

**Relativ
fugtighed:** 15 til 95% (ikke kondenserende)

Tæthedsklasse: IP44

Dimensioner: 105*180*50 mm (B*H*D) ex. antenne.
Husk: +30 mm frigang til kabelindføringen **OG**
frigang til antenne eller antennekabel.

Vægt: 0,6 kg

Generelt:

FA-9 er en slagkraftig fjernaflæsnings- og databehandlingsenhed, der i kraft af sin store kapacitet (bl.a. 32Kbyte RAM og 24 Kbyte EEPROM) og fleksible softwarestruktur (bl.a. mulighed for download af ny software via GSM), sætter ny standard for GSM baseret fjernaflæsningsenheder. FA-9 tilfredsstillende dagens krav til pris/funktionalitet og kan funktionsudvides via ny software til at møde fremtidens krav.

FA-9 skaber mulighed for at fjernaflæse og datalogge op til 4 målere, f.eks. varmeenergi-måleren via seriel kommunikation samt el-, vand- og gasmålere via pulser.

Særlige løsninger:

Optisk aftaster:

Grundet det fleksible design er det nemt at tilpasse FA-9 til mere specielle formål.

Til højre vises en løsning, hvor FA-9 til "målekuffert" brug er udstyret med optisk aftaster for nem og hurtig optisk tilkobling til Kamstrups varmeenergimålere type MULTICAL III og 66C. Herved opnås seriel dataforbindelse og logning uden brug af skruetrækker!



CTS-Boks:

Når fjernaflæsere monteres hos mellem og storforbrugere, så er det ikke usædvanligt, at der på stedet allerede er et CTS-anlæg, der benytter signalerne (typisk pulser) fra målerne. Da stor set alle målere ikke er udstyret med dobbelt udtag, så er der behov for en ekstern boks, der kan dublere målerens signaler – således at både forsyningsselskabets fjernaflæser og CTS anlægget får adgang til målerens signaler.

Her vises FA-Systemets CTS-Boks, der dels dublerer op til 3 måleres pulsudgange (S01) til 3 pulsudgange til FA-9 og til 3 pulsudgange til CTS og dels dublerer en M-bus udgang (seriel kommunikations port fra en varme/ gas/elmåler) til både FA-9 og CTS-anlæg.



Igen et eksempel på et behov – erkendt ud fra den virkelige verden – som er løst i samarbejde mellem CB Svendsen A/S og vores kunder.

Kontakt CB Svendsen A/S med henblik på løsning af Deres specielle opgaver.

(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

Aktuelle drivere til serielle målere på det danske marked til FA-9:

Siemens (Landis&Gyr):

1. WSC med sidste version af PT-udgang.
2. WSD med add-on modul type PT.
3. WSD med add-on modul type M-bus Version III.
4. WSF via M-bus modul monteret internt i måler.

Landis+Gyr (Siemens):

1. 2WR3 strømsløjfe via klemme direkte på måler.
2. 2WR4 via M-bus modul monteret internt i måler
3. 2WR5 via M-bus modul monteret internt i måler

Kamstrup (Grundfos):

1. Alle typer EM-målere via EM-LOK tilslutningskit.

Kamstrup (Kamstrup):

1. Multical II via "data" modul monteret internt i måler.
2. Multical III via "data" modul monteret internt i måler.
3. Kamstrup 66CDE inkl. trykmåling via "data" modul monteret internt i måler.
4. Multical 401 via "data" modul monteret internt i måler.
5. Multical Compact via "data" modul monteret internt i måler.
6. Multical 601 via "data" modul monteret internt i måler + "kompabilitetsmodul".
7. Multigas (TZ og PTZ) via "data" modul monteret internt i måler.
8. Unigas (TZ og PTZ) via "data" modul monteret internt i måler.
9. Unigas II via "data" modul monteret internt i måler.
10. Multical III og 66C via M-bus modul monteret internt i måler.

Neve Varmecontrol: Målere af type 920X via Neve tilslutningskit

Brunata HG:

1. HG754 via M-bus modul monteret internt i måler.
2. HGR via M-bus modul monteret internt i måler.
3. HGP via M-bus modul monteret internt i måler.
4. HGS via M-bus modul monteret internt i måler.
5. HGQ via M-bus modul monteret internt i måler.

Clorius:

1. QEC via M-bus modul monteret internt i måler.
2. EPD via M-bus modul monteret internt i måler.

Flonidan:

1. DC22 – Gas korrektor. Der skal monteres et interface print i FA-9.
2. Gallus + Uniflo.

Hydrometer(Danfoss): Infocal 5 via "data"modul monteret internt i måler.

AquaMetro: AqualMetro med M-bus modul.

Før FA-9 kan kommunikere serielt med en måler, skal FA-9 kunne tale målerens "sprog". FA-9 anvender til dette formål en "driver". En "driver" er et stykke software, der håndterer den funktion at spørge måleren om data, validere data, når de modtages og derefter oversætter de modtagne data til standard FA-format. Listen med driver vokser løbende. Kontakt venligst CB Svendsen A/S, hvis ovenstående ikke dækker Deres målere.

FA-M2000

GSM hovedstationsmodem

FA-M2000, Standard GSM-modem:

Anvendelse:

Hvis man har behov for et trådløst modem, i stedet for et standard Hayes kompatibelt fastnet telefonmodem, f.eks. som hovedstationsmodem i fjernaflysningssystemer eller til fjernkommunikation med netværksservere er FA-M2000 være løsningen.

Beskrivelse:

FA-M2000 er en komplet enhed, der indeholder et standard dual-band GSM-modem, strømforsyning, antenne, kabel for tilslutning af PC via RS232 og kabel for tilslutning af forsyningsspænding (230Vac).

Først isættes SIM-kort beregnet for data og/eller SMS – afhængig af anvendelse. Herefter tilsluttes RS232 kablet til PC/SERVER/andet og 230Vac. Nu er FA-M2000 klar til brug og evt. speciel opsætning af parameter kan indlægges og lagres permanent i GSM-modemets hukommelse.

FA-M2000 understøtter V.110 datakommunikation, der tillader data at blive overført med op til 9600 bit/s.

Antenne:

Der medleveres en 42 mm lang gummi dual-band antenne, der kan påskrues FA-M2000's SMA antenne tilslutning. Andre antenner med SMA leveres på bestilling. (Obs. billeder viser ældre 100mm pisk antenne).

Specifikation:

Forsyning:	230Vac (+-5%).
Temperatur/tæthed:	-20 til +45° / IP44.
Relativ fugtighed:	15-95% (ikke kondenserende)
Størrelse:	105x50x180mm ex. antenne Husk frigang til kabelindføring.



Klar til brug.



Integreret netdel.



Standard stik.

GSM feltstyrke måler

Produkt information

GSM feltstyrke måler:

Beskrivelse:

GSM feltstyrke måleren er et mobil måle instrument, beregnet for at måle feltstyrke i både 900 MHz. og i 1800 MHz. GSM nettet.

Det er nødvendigt at isætte et ulåst SIM-kort fra den operatør, hvis net man ønsker at måle på. Dette sker via den udefra tilgængelige SIM-kort skuffe.

Når feltstyrke måleren herefter tændes vil feltstyrke måleren melde sig på GSM-nettet og operatørens navn vil blive vist i displayet, hvis operatørens net er tilstede med et minimum af feltstyrke.

Herefter kan aktuel feltstyrke læses på display i dBm i området -51 dBm (meget stor feltstyrke) og ned til -113 dBm (meget svag feltstyrke). Opløsning af målingen er 2 dBm på dBm visningen. Hvis ingen feltstyrke måles, da læses -999 dBm.

Bargrafen afspejler samme måleområde med en barsøjle på i alt 16 felter og en opløsning på 4 dBm pr. firkant.

Antenne:

Der medleveres en dual-band pisk antenne, der kan påskrues feltstyrkemålerens SMA antenne tilslutning. Antenner med FME-stik kan måles via SMA/FME stik adaptor.

Den store fordel ved feltstyrke måleren er, at det er nemt at måle med andre antenner og måle inkl. ledningstab i evt. forlænger kabler, hvor betydelige tab >1 dBm pr. meter kabel ofte ses.

Specifikation:

Produkt nummer:	9540 2000
Temperatur:	0 til $+40^{\circ}$
Batteri levetid:	Typisk mere end 4 timer.
Vægt:	Ca. 500g inkl. batteri.
Størrelse:	105x60x200mm ex. antenne 105x60x295mm inkl. antenne

Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes
Rev. 2003-07-08.



Håndholdt feltstyrke måling.



Visning: dBm + Bargraf



Standard SMA tilslutning.



Nem adgang til SIM-kort



Standard 9V alkaline batteri

Optisk aftaster

Produkt information

Produkt information for optisk aftaster:



FA-9 med optisk aftaster
(Her vist type IGA)



Aftaster dækker kun ét ciffer
(ledning er nu i midten)



Aftaster type BK-G4/10
(Kun ca. 40x28x18)

Funktion:

Den optiske aftaster afgiver en puls for hver gang "0" på gasmåleren passerer aftasteren infrarøde detektor. Aftasteren udnytter, at sølvmærkaten – placeret på "0" på mindst betydende ciffer – kan fungere som reflektor. Kun målere med en sådanne sølvmærkat kan forventes at fungere sammen med aftasteren. Aftasteren er opbygget med *moduleret* infrarød sende/modtagerkredsløb og høj sendeeffekt for maksimal undertrykkelse af falsk lys. Endvidere er der intern stabilisering af spændingsforsyning, således at ureguleret jævnspænding kan anvendes til forsyning. Aftasteren er *CE-mærket* jf. nedenstående normer til brug både i husholdning og industri.

Produktet er IKKE EEX-godkendt og må derfor IKKE bruges i EEX klassificerede omgivelser.

Placering/montage:

Afrens plastlåget over målerens tællerværk med f.eks. husholdningssprit. Låget skal være rent, tørt og affedt for optimal vedhæftning, Hvis IGA: Placer aftasteren helt op i øverste højre hjørne af målerens klare plastramme (jf. ovenstående fotos). Hvis BK-G4T/G10: Placer aftaster helt nederst til højre. Fastholdelse sker via den dobbelt klæbede tape på bagsiden af aftasteren – husk af fjerne dækfolien på tapen, før montage.

Tilslut:

Brun: Forsyning (12 – 30 VDC)
Grøn: Puls udgang (PNP, max. 50mA)
Hvid: GND

Tilslutning i FA9:

Pulsindgang + (klemme: 3, 5 eller 7)
Pulsindgang – (klemme: 4, 6 eller 8)
Klemme 9

Pulsudgangen følger tidsmæssigt det mekaniske tællerværk. Dvs. at så længe "0" er fremme og detekteres, vil aftasterens pulsudgang være lukket for strømgennemgang. Aftasterens strømforbrug er mindre end 15 mA + strømmen i pulsudgang. Standard kabellængde er 3 m.

Lysdiode:

Der findes en lysdiode inde i kasse:

Lysdiode ON:	Ingen refleksion	Udgang ON (strøm gennemgang)
Lysdiode OFF:	Refleksion	Udgang OFF

Andre specifikationer:

Temperatur/fugtighed område : Fra -20° til $+45^{\circ}$ og fra 15% til 95% ikke kondenserede.
Max. Pulshyppighed : Max 18 pulser/s med mindste pulsbredde = 24 ms.
CE-mærkning jf. normer : EN50081-1 og -2 (Emission). EN50082-1 og -2 (Immunity)

Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes
Rev. 2006-05-04.

AP-9

Produkt information

Produkt information og installationsvejledning for AP-9:

Funktion:

AP-9 konverterer op til 3 Analoge signaler (PT-100 eller 0-20 mA eller 4-20mA eller 0-10V) til pulser (S01). AP-9 anvendes typisk sammen med GSM dataloggeren FA-9, som netop har 3 pulsindgange. Herved skabes mulighed for datalogning på div. standard industri følere parallelt med seriel datalogning af f.eks. fjernvarmemåler.

AP-9 konverter et analog signal (0-100%) til en pulsfrekvens (0,4452 til 5hz) efter følgende metode: En puls er altid 50mS lang og der er altid en fast mindste pause på 150mS. For hver trin på 10 bits konverteren (1023 trin), den målte værdi er mindre end 100% forlænges pause mellem pauser med 2mS. Dvs. analog signal = 100% én puls hver 0,2s og analog signal = 0 % én puls hver (200mS+2x1023mS) = 2,246s.

Tilslutning og valg af analog signal:

Analoge signaler tilsluttes via klemrækken (1-9) nederst til venstre i AP-9, idet klemme 1-3 er indgang 1, klemme 4-6 er indgang 2 og klemme 7-9 er indgang 3.

Lige over klemmerne for hver indgang er placeret 4 jumpere. Hvis alle 4 jumpere er i position "PTC", så er det 3-wire PT100 følere, der kan tilsluttes klemme 1 (retur), klemme 2 (sense) og 3(source).

Hvis alle 4 jumpere er i position "AIN", så er det 0(4)-20 mA eller 0-10V signaler, der kan tilsluttes. Hvis AP-9 **IKKE** skal levere strøm i sløjfe, anvendes klemme 2(sense) og klemme 3 (Gnd=0V),. Hvis AP-9 skal levere strøm i sløjfe, anvendes klemme 1(Supply=+18V) og klemme 2(Sense),

Tilslutning af pulsudgange:

Tilslutning til pulsudgange sker via klemrækken i øverste venstre hjørne, idet klemme 1-2 er udgang 1, 3-4 er udgang 2 og 5-6 er udgang 3. Første klemme er minus og anden klemme er plus. Pulsudgangene følger S01 normen og er galvanisk adskilt via optokoblere.

Tilslutning af 230Vac:

AP-9 er beregnet til 230 VAC (+-10%). *AP-9 må under ingen omstændigheder tilsluttes andre spændinger!*

AP-9 indeholder 2 klemmer for 230VAC, der er placeret nederst til højre. Der skal anvendes dobbelt isoleret ledning godkendt til 230Vac f.eks. 2x0,75 mm². Den fase, der anvendes til AP-9, skal være sikret med 10A sikring eller mindre. Ledningen til elnet forsyning skal have en ydre diameter på 6 mm +-1 mm af hensyn til optimal trækaflastning og monteres via PG-forskrningen.

Lysdiode indikation:

Grøn lysdiode	:	5V
Gul lysdiode	:	18V
Én rød lysdiode pr. udgang	:	Ét blink pr. puls.

Specielle funktioner:

Stikket mærket J16 er beregnet for tilslutning af PC/FA RS232 kabel for udlæsning af analoge indgange via terminal program på PC (9600,N,8,1). Udlæsning aktiveres via jumper på J12 søjle 1.

Stikket J20 er alene til programmering af AP-9. Jumper på J12 søjle 2 forlænger mindste pause mellem pauser fra 150mS til 1904mS. Jumper på J12 søjle 3 er alene til test formål.

Bemærk: Sluk ALTID strømmen til AP-9, før jumpere flyttes !

Andre specifikationer:

Temperatur/fugtighed område	:	Fra -10° til +45° og fra 15% til 95% ikke kondenserede.
CE-mærkning jf. normer	:	EN50081-1 og -2 (Emission). EN50082-1 og -2 (Immunity)
Fysisk udformning	:	AP-9 sidder i samme type kasse som FA-9. Se samme.

Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes
Rev. 2003-07-08.

Installationsvejledning

FA-9

Installationsvejledning FA-9:

Fjernaflæsningsenheden FA-9 installeres ved at følge denne vejledning punkt for punkt:

1. Isætning af SIM-kort i FA-9.

Anvend SIM-kort, der understøtter data "V.110" + SMS og slå PIN/PUK koden fra på forhånd evt. v.h.j.a. en mobil telefon.

FA-9's tast er forsynet med en aftagelig tast-forlænger. Når denne tast-forlænger udtrækkes, sidder SIM-kort skuffen – mærket SIM - tilgængelig på venstre side af GSM-modemmet og SIM-kort skuffen åbnes ved at trykke med f.eks. en kuglepen på den lille udløser til højre for SIM-kort skuffen. Nu kan kortet isættes, skuffen skubbes i og tast-forlængereren genmonteres.

2. FA-9's fysiske placering.

FA-9 placeres typisk ved siden af en af de målere, som FA-9 skal fjernaflæse. Af hensyn til FA-9's tast og de 2 signal lamper, er det mest hensigtsmæssigt at FA-9 er placeret lodret mod væg med knap og signallamper i øjenhøjde, f.eks. 1,6 meter over gulvet.

3. Vægmontage af FA-9.

FA-9 er beregnet for vægmontage ved hjælp af 3 selvskærende skruer (BN615: 3.5x30) med evt. rawplugs (HFC365: Ø6).

Såfremt rawplugs skal anvendes:

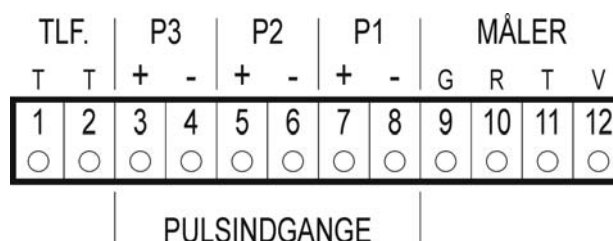
Placér FA-9 uden låg mod væg og marker boreposition på væg. Bor derefter de tre huller (Ø6, 40 mm dybt) og fastgør herefter FA-9 til væg.

4. Installation af pulsindgange.

FA-9 er udstyret med 3 stk. pulsindgange beregnet for pulssignal fra potentialefri kontakt (relæ), S01 eller optokobler. Anvendt kabel skal have en ydre diameter på 4,5 mm +/- 0,5 mm af hensyn til optimal trækaflastning.

De tre pulsindganges tilslutnings klemmer er nr. 3+4, 5+6, 7+8. Se tegning.

Obs. klemme 1 og 2 anvendes IKKE i FA-9.



(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

5. Tilslutning af serielle målere.

Serielle målere tilsluttes FA-9 ved hjælp af tilslutningsklemmer 9-12 i FA-9. Se i målerens installationsvejledning mht. hvorledes måleren tilsluttes. Anvendt kabel skal have en ydre diameter på 4,5 mm +/- 0,5 mm af hensyn til optimal trækaflastning.

Da der ikke findes en fælles standard for, hvorledes målere skal tilsluttes vises efterfølgende et tilslutningsdiagram for de fleste typer af målere, som FA-9 kan interface:

Bemærk:

FA-9 skal bestilles til den serielle målerstype, som FA-9 skal interface serielt. FA-9 har kun én målerdriver indkodet. Nogle målerdrivere dækker dog flere målere f.eks. håndterer Grundfos driveren alle Grundfos EM målere. Da software i FA-9 kan opdateres via telefonkommunikation, kan også målerdriveren i FA-9 skiftes via datakommunikation over GSM nettet – og selvfølgelig hos CB Svendsen A/S. Aktuelle målerdrivere og liste herover leveres separat typisk via E-mail.

Obs: Deaktivering af kommunikation med serielle målere.

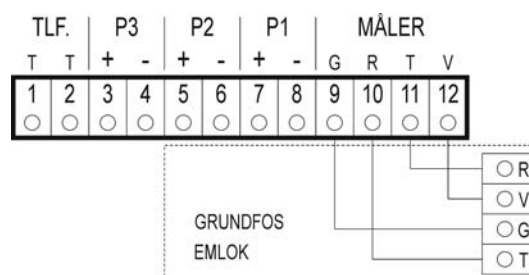
I øverste venstre hjørne af FA-9 sidder en sort "jumper". Den kan enten slutte forbindelse mellem 2 stikben eller sidde "parkeret" på et af benene.

Normalt vil en nyleveret FA-9 ca. 2-3 min. efter power-up begynde at lede efter en seriel måler af den/de typer, som svarer til ilagt målerdriver. Dette medfører jf. manual at grøn lampe slukker, mens den leder efter seriel måler og hvis en seriel måler ikke findes vil rød lampe efterfølgende lave et rød 3s blink. Denne procedure vil på de fleste serielle målertyper blive gentaget 2 gange yderligere (genforsøg). Dette (grøn/rød lampes opførelse) forvirrer montører der kun anvender pulsbaserede målere og ikke anvender seriel forbindelse til måler. Derfor leveres FA-9 til kunder, der forventes primært at bruge pulsbaserede målere med ovennævnte jumper monteret, således at forbindelse etableres mellem stikben.

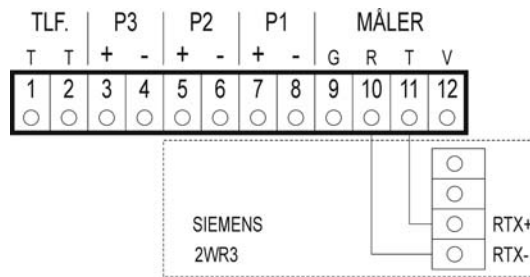
Dette fortæller FA-9, at den IKKE skal lede efter en seriel måler. FA-9 vil heller ikke på tastetryk lede efter en seriel måler, når jumperen er monteret. Jumperen kan kun midlertidigt "overskrives" fra en hovedstation, men et strømsvigt vil genindlæse jumperstillingen.

Derfor SKAL jumperen fjernes (eller parkeres på ét ben) i forbindelse med tilslutning til seriel måler. Kontroller altid jumperen i forbindelse med fejlsløgning, der omfatter seriel måler.

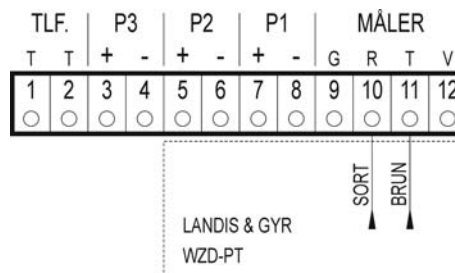
Grundfos EM: (Med EM-LOK)



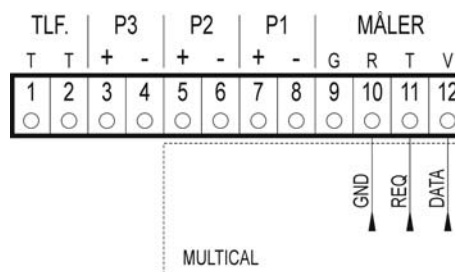
Siemens 2WR3:



Landis&Gyr WSC + WSD med PT-modul:



Kamstrup Multical II og III: (med "databund")



Kamstrup Multical 66C, 401, compact og 601: (Med "databund")

Alle disse Multical tilsluttes på samme måde som Multical III (se forrige side) – MEN der **SKAL** forbindes en 6,5 kohms modstand (+-10%) mellem GND og DATA. Denne modstand kan monteres i klemrækken i Multical 66C eller i FA-9's klemrække mellem klemme 10 og 12. Årsagen til modstanden er en hardware ændring i senere Multical i forhold til Multical III.

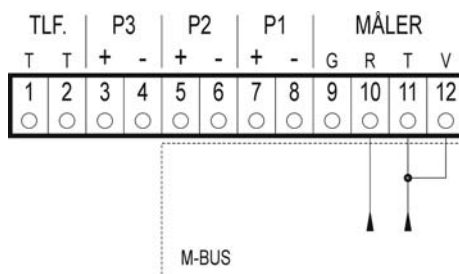
OBS: Multical 601 skal have et kompatibilitetsmodul fra Kamstrup isat, før "databund" anvender samme protokol som de andre nævnte Multical.

Neve Varmekontrol:

Anvend et styk: "Montagekit mellem FA-9 og energimåler 920X". Montagekittet indeholder stik, tilslutningstegning mm.

Tilslutning af nedenstående målere med M-bus:

- AquaMetro : AquaMetro med M-bus.
- Clorius : EPD og QEC.
- L&G : WSD og WSF.
- Brunata HG : HGR, HGP, HGQ og HG754.
- Kamstrup : Multical III med M-bus og Multical M66C med M-bus
(Det er billigere at anvende databund til Multical end M-bus)



Obs: Siemens 2WR4 og 2WR5 med M-bus modul.

OG Multical 601/801

OG UH50 med G2 modul (G4 modul understøttes IKKE).

Disse målere med M-bus modul skal have en "M-bus adaptor" monteret. Det er en lille sort "dime" med 3 ledninger, der skal forbindes på følgende måde:

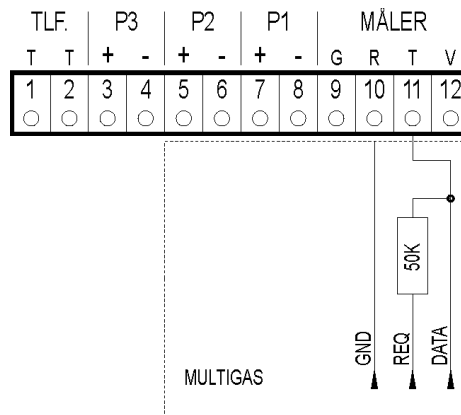
Rød ledning til FA-9's klemme nr. 3 (=+P3).

Grøn ledning til FA-9's klemme nr. 11 (=T).

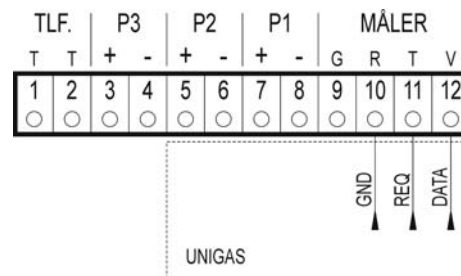
Orange ledning til FA-9's klemme nr. 12 (=V).

De to ledere fra M-bus modulet i måleren tilsluttes til FA-9's klemme nr. 10 og 12. (Polaritet af M-bus tilslutningen er uden betydning).

Multigas:



Unigas:



DC22:

DC22 tilsluttes til FA-9 under anvendelse af et lille interface print "RS232 interface FA-6 og FA-9" Type: Intern til Dancontrol DC22. CBS produkt nr. 95402900.

Dette interface print isættes FA-9's klemrække, således at printet 3 stikben går i klemme 9, 10 og 11. Klemme 12 må **IKKE** anvendes.

Der følger ét 1,5m lang kabel med Interface printet. I dette kables ende ene sidder et ministik, der isættes interface printet. Den korte løse røde ledning fra stikket sættes i klemme 3 i FA-9.

Den anden ende af kablet tilsluttes DC22's klemrække på følgende vis:

Grøn til DC22's TXD. Brun til DC22's RXD. Hvid til DC22's GND.

Husk at sætte DC22 til 1200 bit/s jf. Dancontrols vejledning for parameter opsætning.

6. Tilslutning af 230 VAC:

FA-9 leveres i en 230 VAC version. **FA-9 må under ingen omstændigheder tilsluttes andre spændinger!**

FA-9 indeholder 2 klemmer for 230VAC, der er placeret nederst til højre. Der skal anvendes dobbelt isoleret ledning godkendt til 230Vac f.eks. 2x0,75 mm². Den fase, der anvendes til FA-9, skal være sikret med 10A sikring eller mindre. Ledningen til elnetforsyning skal have en ydre diameter på 6 mm +-1 mm af hensyn til optimal trækaflastning og monteres via PG-forskrningen.

7. Indlæggelse af telefonnummer i FA-9:

Indlæggelse af telefonnummer i FA-9 kan enten være forprogrammeret fra fabrik eller indlægges ved, at FA-9's hovedstation ringer FA-9 op og via datakommunikation indkoder telefonnummeret i FA-9.

8. Kontrol

Efter afsluttet installation tændes for strømmen til FA-9 og FA-9 skal da begynde at blinke med grøn lampe (øverste højre hjørne).

Samtidig vil den lille grønne lampe på topprintet begynde at lyse konstant. Denne lampe fortæller, at 5V forsyningen til GSM-modemet er i orden.

Den lille gule lampe på topprintet fortæller om GSM-modemmets tilstand:

1. Fast slukket: Intet net eller powerfejl.
2. Fast tændt: GSM-modemet leder efter et net eller defekt SIM-kort isat.
3. Et blink pr. 2s: GSM-modemet er på GSM-nettet og parat.
4. Et blink pr. 1s: GSM-kommunikation pågår.

Det er muligt alene ved hjælp af FA-9's store grønne lampe og store røde lampe at afgøre om et dataopkald er gennemført korrekt og om datakommunikation med seriel måler er i orden, ligesom modtagelse af pulser fra pulsgivende målere også indikeres via lamperne. Vedr. signalprogrammer for grøn og rød lampe: Se særskilt vejledning herom.

Såfremt FA-9 endnu ikke har fået indlagt telefonnummer, indlægges det via et hovedstations opkald til FA-9. Herefter aktiveres FA-9's tryknap, der resulterer i at FA-9 først forsøger at aftaste en seriel måler og dernæst forsøger at ringe hovedstationen op. Fra hovedstation kan man vælge om et tastetryk **alene** skal medføre aftastning af seriel måler eller både aftastning af seriel måler **og** hjemringning.

(Ret til ændring af specifikationer uden varsel forbeholdes)

FA-9's signalprogrammer for grøn og rød lampe:

Grøn lampe fortæller om aktuel driftssituation:

- A. Fast grønt lys:
FA-9 er i færd med at udføre kommunikation via GSM-modemmet.
- B. Grøn lampe blinker (0,5s on og 0,5s off):
Betyder at FA-9 afventer tidspunktet for næste aktivitet; aflæsning af måler, hjemringning eller tilringning.
- C. Grøn lampe slukker kortvarigt: Aftastning af seriel måler pågår.
- D. Grøn lampe konstant slukket:
Betyder at normal drift er stoppet. Det kan være pga. strømsvigt eller at FA-9 har erkendt en intern - af FA-9 uoprettelig - fejl (Rød lampe vil da være fast tændt).

Rød lampe (Puls modtaget eller fejl erkendt):

- A. Rød lampe blinker ét meget kort blink pr. modtaget puls på pulsens "bagkant". Blinket er computerstyret og kommer kun, hvis pulsen er godkendt som ægte puls med bl.a. korrekt minimums længde.
- B. Rød lampe lyser i 3s: Melding om fejl uden fatal betydning for normal drift.

Dette skyldes typisk:

1. En seriel aftastning af måler er mislykket.
2. En datakommunikation med hovedstationen er mislykket.
3. Kortvarigt strømsvigt.

Mere atypisk kan interne fejltypen (Watchdog, Illegal opcode trap, Clock monitor, Software interrupt error, Main rutine sikkerhedstimere) aktivere rød lampe i 3s. Disse interne fejltypen håndteres normalt af FA-9 selv og ofte uden at normal drift har været påvirket. Sådanne fejltypen registreres også internt i et driftfejlsregister, der overføres til hovedstationen i forbindelse med hver kommunikation.

- C. Rød lampe lyser fast og grøn lampe blinker:
Rød lampe tændes og forbliver tændt i tilfælde af at alle forsøg på hjemringning er opbrugt (dvs. op til 10 på hinanden følgende opkaldsforsøg, der alle er mislykkedes). Gennemført kommunikation, aktiveret af tastetryk eller tilringning fra hovedstationen, vil normalisere rød lampe og hjemringningsrutiner.
- D. Rød lampe lyser fast og grøn lampe fast slukket: Fatal fejl:
CRC-fejl for driftsparameter i EEPROM er den eneste fejl, der medfører, at FA-9 stopper normal virkemåde og aktiverer nøddrift. En CRC-fejl betyder, at driftsparametre, såsom telefonnumre, muligvis ikke er korrekte længere. Nøddrifts programmet tillader kun tilringning og kun såfremt driftsparametre reetableres ved kommunikationen, vil FA-9 genoptage normal drift. CRC-fejl kan naturligvis ikke slettes ved afbrydelse af strømforsyningen til FA-9.

Denne Fast track service manual forefindes i lamineret form – beregnet til brug af montør i marken:

1. Den lille grønne lampe på topprintet indikerer om FA-9's 5V's forsyninger er tilstede. Hvis ikke kan FA-9 ikke fungere. Topprintet indeholder udover selve GSM-modem (den blanke kasse) også FA-9's DC/DC konverter, der skaber 5V ud fra transformatorens råspænding på ca. 24V.
2. Den lille gul lampe på topprint styres alene af GSM-modemet og vil derfor fungere uagtet fejl på bundprintet, hvis 5Vs forsyningen er OK. Denne lampe kan indikere flere forhold:
 - A. Fast lys er udtrykt for at GSM-modemet ikke er på GSM-nettet.
Dette kan skyldes, at der ikke er SIM-kort i, at SIM-kortet er låst med PIN-kode, at SIM-kort ikke er betalt(udløbet), at SIM-kortet er vendt forkert. Det kan også skyldes manglende antenne, defekt antenne/kabel eller manglende GSM-dækning.
 - B. Et Blink pr. 2s, GSM modem er på GSM-nettet og afventer = Normal tilstand.
 - C. Et Blink pr. 1s, GSM modem "taler i telefon".
3. Den store røde lampe styres af FA-9's egen processor og bruges til at indikere flere forhold:
 - A. Kort blink (50ms), når FA-9 accepterer en puls fra pulsindgangene.
 - B. Blink (3s), når en forbigående fejl er detekteret / håndteret. F.eks. hvis man ringer FA-9 op med en mobil telefon og derfor ikke gennemfører en korrekt datakommunikation, så vil der komme et 3s blink når FA-9 lægger røret på.
 - C. Fast rødt lys indikerer permanent fejl. Hvis den store grønne lampe blinker, vil en korrekt gennemført datakommunikation normalt kunne normalise FA-9. Hvis ikke vil et dataopkald kun i sjældne tilfælde kunne normalisere FA-9 og FA-9 skal skiftes og sendes til service.
4. Den store grønne lampe styres af FA-9's egen processor og bruges til at indikere aktuelt driftsstatus:
 - A. Et blink hver sekund, når FA-9 normal tilstand.
 - B. Fast lys, når FA-9 udfører GSM datakommunikation.
 - C. Slukket i op til et minut, når FA-9 udfører seriel datakommunikation med måler (typisk varme- og gasmålere).

Div. hints i forbindelse med fejlsøgning:

1. Start med at kontrollere den lille grønne lampe, derefter den lille gule og til sidst de 2 store lamper.
2. Hvis der ikke kommer et rødt blink for en puls på en given pulsindgang kan pulsindgangen kontrolleres ved at slutte og bryde pulsindgangens 2 terminaler og kontrollere, at dette medfører et kort rødt blink. Husk at nogle målere kræver korrekt polarisering af pulskablet.
3. Hvis der kan udføres normal GSM-kommunikation med FA-9 og påtrods af korrekt parameter opsætning i hovedstationen ikke kan hentes loggede værdier, mens aktuelle værdier godt kan hentes – da kan timekeeper kredsen (den store sorte klods midt på FA-9's bund print) være defekt. Den sidder i sokkel og kan skiftes på stedet – men SKAL vendes rigtigt. Dette er dog meget sjældent tilfældet.

Lille grøn lampe (= power ok) OFF	Gul lampe (GSM status) OFF	Rød lampe (puls/fejl) OFF	Stor grøn lampe (= Aktivitet) OFF	Mulig fejl og afhjælpning: Der mangler 230V AC til FA-9. Hvis 230v er ok – skift topprint.
OFF	ON?	ON?	ON?	Skift top print – husk SIM-kort. Lille grøn lampe skal lyse fast, når 230V er ok.
ON	Fast OFF	Uden betydning	Uden betydning	Defekt GSM-modem. Når 230V er OK skal gul lampe enten lyse konstant eller blinke. Skift top print (eller GSM-modem på topprint).
ON	Fast ON	Uden betydning	Uden betydning	Betyder at GSM-modem ikke er på GSM-Nettet: 1. Check at der er SIM-Kort isat = manglende SIM-kort? 2. Check antenne og feltstyrke = manglende feltstyrke? 3. Prøv med anden antenne = defekt antenne? 4. Prøv med et andet SIM-kort uden pinkode =manglende betaling? 5. Prøv med antenne på løs adaptorkabel =defekt adaptorkabel? 6. Prøv med andet topprint - husk SIM-kort =defekt GSM-modem?
ON	Et blink pr. 2s (Venter på opkald)	Fast ON	Fast OFF	Permanent fejl detekteret i FA-9's bundprint. Skift hele FA-9.
ON	Et blink pr. 1s (GSM aktiv)	OFF	OFF	Kan opstå ved GSM kommunikation, hvis antenne er placeret tæt på metalflade. Prøv anden antenneplacering eller antenne type.
ON	Et blink pr. 2s	OFF	Et blink pr. 1s.	Alt normalt. GSM kommunikation kan udføres. MEN der modtages ingen pulser. Kontroller polaritet af pulskabel. Prøv at afgive pulser manuelt ved at slutte og bryde pulsindgangen og kontroller, at rød lampe blinker
Normalt: Lille grøn lampe Fast ON Fast ON Fast ON	Gul lampe Et blink pr. 2s Et blink pr. 1s Et blink pr. 2s	Rød lampe Et blink/puls Et blink/puls Et blink/puls	Stor grøn lampe Et blink pr. s Fast ON Slukket	Mulig fejl og afhjælpning: Normal situation: Der tælles pulser op og afventer næste GSM-kald Normal situation: Der tælles pulser op og sender data hjem via GSM. Normal situation: Der tælles pulser op og hentes serielle data.